سلسلة

قصص علمية

١٠

قصة الحاسب الآلى

(الكمبيوتر)

دكتــور

حسن عبد الله الشرقاوى

رســوم

عبد الرحمن بكــر

مكتبة جزيرة الورد

تقاطع شارع الهادى وعبد السلام عارف

ت / ٢٢٥٧٨٨٢

مكتبة جزيرة الورد
تقاطع ش عبد السلام عارف مع ش الهادى
ت: ٠٥٠/٢٢٥٧٨٨٢

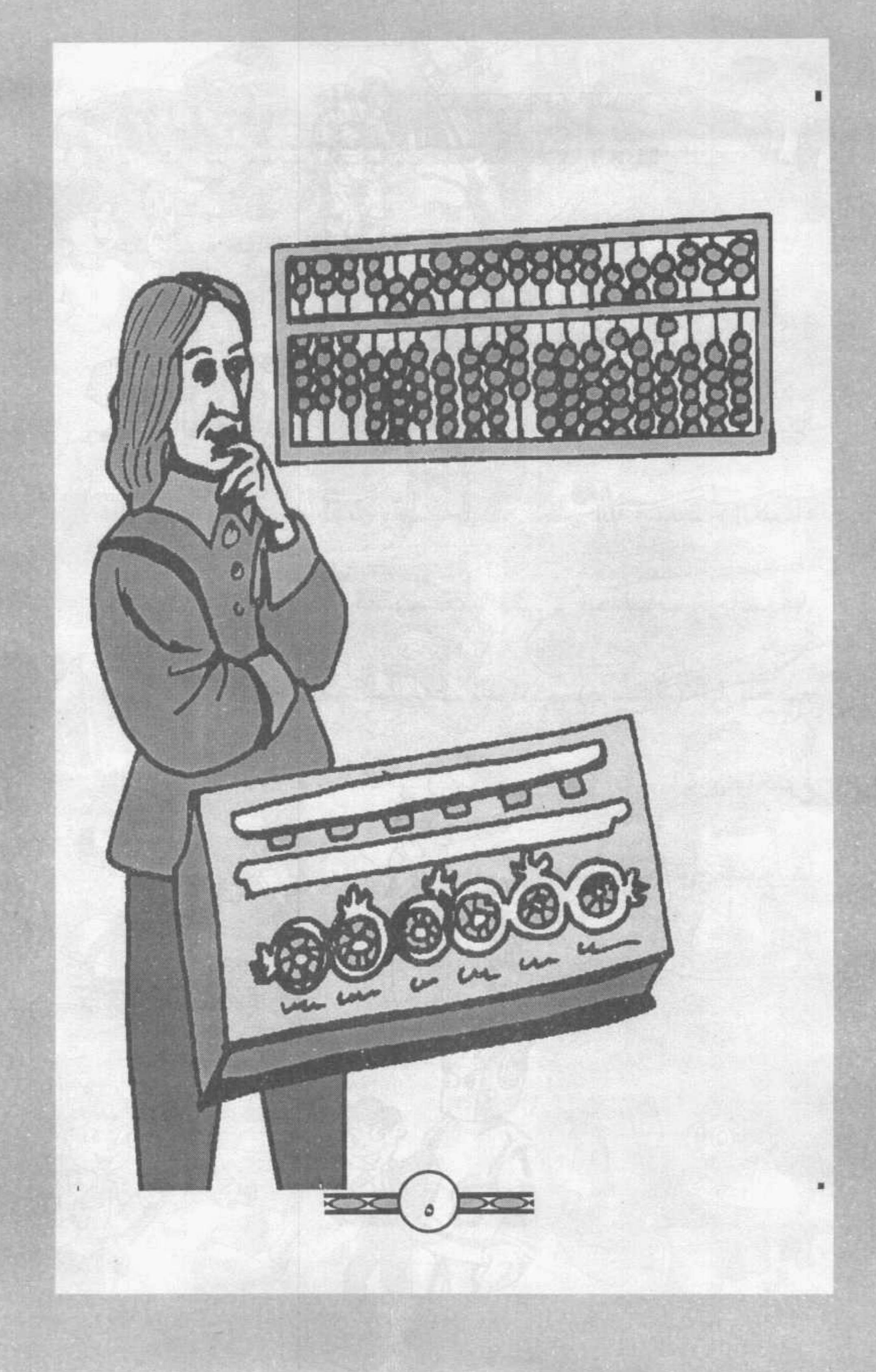
كلنـا الآن يعـرف مـا هـو الحاسـب الآلى، ويعـرف كـثير مـن استخداماته. وأكيـد أنـك تسـتخدمه يـا صـديقى في التسـلية والمـرح وتتعامل مع برامج الألعاب التى يعرضها في سعادة وسرور.. وأكيـد أنك ترى والدك وهو يستخدمه في بعـض أعمالـه، فلـو كـان مهندسـاً فسوف يستعين ببرامجه في وضع التصميمات المهمة وحفظ قـوائم مـن المعلومات والأرقام.. ولو كان طبيباً فسوف يسـتعين بـه فـى أبحاثـه وتدوين ملاحظاته عن المرضى وفى تشخيص العـلاج لهـم.. ولـو كـان أباك محامياً فسوف يكتب عليه دعاوى الموكلين ومرافعاتهم، ويحفظ عليه ملفاتهم.. أما لو كان محاسـباً فـالكومبيوتر هـو أهـم أداة لديـه فهو يجرى عليه العمليات الحسابية المعقدة ويحفظ عليه كمـاً كـبيراً من الأرقام وأسماء العملاء..



ولو كانت والدتك تؤدى عمل من الأعمال التى ذكرناها فسوف تحتاج إلى الكمبيوتر.. أما لو لم تكن تعمل فسوف تجلس وتلعب معك ف ي بعض ألعابه، أو تستخدمه في الاستماع إلى القرآن الكريم، أو في تفسير معانيه وغير ذلك من مجالات الإطلاع..

وللكمبيوتر أسماء عديدة منها الحاسب الآلى، والحاسب الإلكترونى والحاسوب والعقل الإلكترونى وغيرها. ومما لا شك فيه أن الكمبيوتر أصبح أداة مهمة نتعامل معها كل يوم، ولا غنى عنه في أى مكان.. تجده في البيوت والشركات والمدارس والمستشفيات وتراه كذلك في الجامعات والمكتبات وسكك الحديد.. الخ.





والآن هيا يا صديقى لنتعرف معاً على هذا الجهاز المثير.. أولاً نحكى قصة حياته، ثم نتعرف على تركيبه وبنيته..

يقول التاريخ أن الحاسب الآلى بدأ باختراع الآلات الحاسبة الميكانيكية والكهربية التى كانت تقوم بحل المعادلات الحسابية والرياضية.. ففى الصين وقبل ظهور المسيحية استخدم العلماء الأباكوس وكان نوع من حاسب ميكانيكى في العمليات الرياضية.. وفى عام ١٦٤٢م صمم الفيلسوف الفرنسى (باسكال) آلة للجمع والطرح، ثم جاء العالم الألمانى (ويلهام ليبتز) في نفس القرن واخترع آلة حاسبة تجمع وتطرح وتضرب الأعداد وتستخرج جذورها التربيعية.. واخترع ما يعرف بالنظام الرقمى الثنائى..





ثم جاء البريطانى (تشارلز باباج) ـ ويعرف بأبى الكمبيوتر ـ وكان أول من أدرك قيمة المبدأ الذى يعمل بـه النول الآلى الذى اخترع في فرنسا سنة ١٨٠١م وكانت فكرته تعتمد على مجموعة بطاقات مثقبة تتحكم في مجموعة الإبر في آلة الحياكة (الخياطة)، وبهذه الطريقة يمكن برمجة النول عن طريق استخدام بطاقات مختلفة لإنتاج القماش بشكل آلى.. وأنتج (باباج) سنة ١٨٢٣م أدوات ميكانيكية تستعمل البطاقات المثقبة هى الأخرى وكانت هذه الأدوات تتحكم في مجموعات من القضبان والرافعات والاسطوانات والتروس لتقوم بعمليات حسابية ورياضية معقدة.. وقد استمر (تشارلز باباج) في بناء أجهزته الحاسبة حتى نفذ ما لديه من مال، كما أن تكنولوجيا العصر نفسه لم تكن على درجة كافية لخدمة الرجل في أبحاثة..



وفـى الحقيقـة، إن الرياضـية الفـذة الكونتيسـة (آدا) ابنـة الشاعر الإنجليـزى اللـورد (بـايرن) كانـت وراء الأخـذ بفكـرة نـول (جاكـارد) في تصـميم أجهـزة (بابـاج)، وقـد عملـت (آدا) معـه في مشروعه الخاص بصـنع تلـك الأجهـزة، وقـد أطلـق عليهـا لقـب أول مبرمجة في التاريخ نظراً لجهودها المتميزة وفكرتها العبقرية..

وبعد ظهور الكهرباء صارت فكرة إنتاج جهـاز حاسب أمـراً ملحـاً، ولا سيما بالنسبة للعلمـاء الأمـريكيين فقـد كانـت عمليـات الإحصاء الرسميـة لسكان الولايـات المتحـدة الأمريكيـة التـى كانـت تجرى كل عشر سنوات تستغرق عدة سنوات لإتمامها، هذا بالإضافة إلى العناء الشديد الذى كان يتكبده الموظفون آنذاك.. الأمر الذى دعـى عالم الرياضيات ويدعى (هولريث) إلى ابتكار طريقة للتعامل مع هـذا الإحصاء معتمداً علـى نفس مبـدأ البطاقـات المثقبـة. وفعـلاً نجحـت



الطريقة المبتكرة في إتمام إحصاء سنة ١٨٩٠م في عامين ونصف فقط بينما استغرقت نتائج إحصاء عام ١٩٠٠م مدة أقصر وهكذا..

ومع الثورة الصناعية التى اجتاحت الدول الغربية والتقدم العلمى المذهل في مختلف نواحى الحياة تكونت مجموعة من الشركات التى حملت على عاتقها مسئولية إنتاج وتطوير أجهزة ميكانيكية كهربية.. وكان من بين هذه الشركات شركة (آى. بى. إم.) التى أسسها العالم (هولريث) نفسه..

وفى سنة ١٩٢٥م استطاع أحد الأمريكيين من اختراع أول جهاز حاسب ناجح اعتمد على أفكار (تشارلز باباج).. وكان جهاز ميكانيكى كهربى يستطيع حل معادلات رياضية وعمليات حسابية معقدة..





وقد استخدم هـذا الجهـاز علـى نطـاق واسـع أثنـاء الحـرب العالميـة الثانيـة (١٩٣٩ ـ ١٩٤٥م) وإن كانـت أهـم عيوبـه هـو أنـه بطئ أى محدود السرعة..

وقد شهدت فـترة الحـرب العالميـة الثانيـة انتعاشـة قويـة في إنتـاج الأسـلاف الحقيقيـة للكمبيـوتر.. ففـى جامعـة بنسـلفانيا بالولايـات المتحـدة الأمريكيـة تم إنتـاج أول جهـاز كمبيـوتر إلكترونى.. وكان الجهاز يسمى (إيناك) ويزن ٣٠ طن ويشغل حيـزاً قدره ١٥٠م٢ ويحتوى على ١٩ ألف صمام إلكترونى..

وهنـا يجـب علينـا ألا ننسى عمـلاق الرياضيين (جـون فـون نيومـان) الـذى وضـع التصـميم الهندسي لأول كمبيـوتر إلكترونـى وأرسـي خمسـة عناصـر أساسية لأداء أى كمبيـوتر وهـى: الوحـدة الرياضية المنطقية ـ وحدة التحكم وضبط الـذاكرة ـ وحـدة الإدخـال ـ وحدة الخروج.. وقد رأى أيضاً أنه يتحتم أن يعمل الكمبيـوتر بشـكل



إلكترونى وليس ميكانيكى.. والجدير بالذكر أن جميع الحاسبات الآلية المتداولة بالأسواق حتى هذا اليوم تعمل وفق تصميم (نيومان).. وفى نفس الفترة قامت بريطانيا بصنع الجهاز (كولوسوس).. ويعتبر أحد أهم أسلاف الكمبيوتر وقد كان الهدف الرئيسى وراء صنعه هو فك رموز الشفرة الألمانية في فترة الحرب وفعلاً أدى مهمته بنجاح..

كانت الأداة الحيوية في عمل أى كمبيوتر حينذاك هى الصمامات الإلكترونية ولكنها كانت كبيرة الحجم وقابلة للكسر وتستهلك كميات كبيرة من الكهرباء وقد ظل العلماء يبحثون عن بديل لها لإنتاج حاسبات أصغر حجماً وأوفر في استهلاك الكهرباء حتى اخترع (ويليام شوكلى) الترانزستور سنة ١٩٤٨م وهى موصلات صغيرة جداً وتؤدى نفس دور الصمامات الإلكترونية

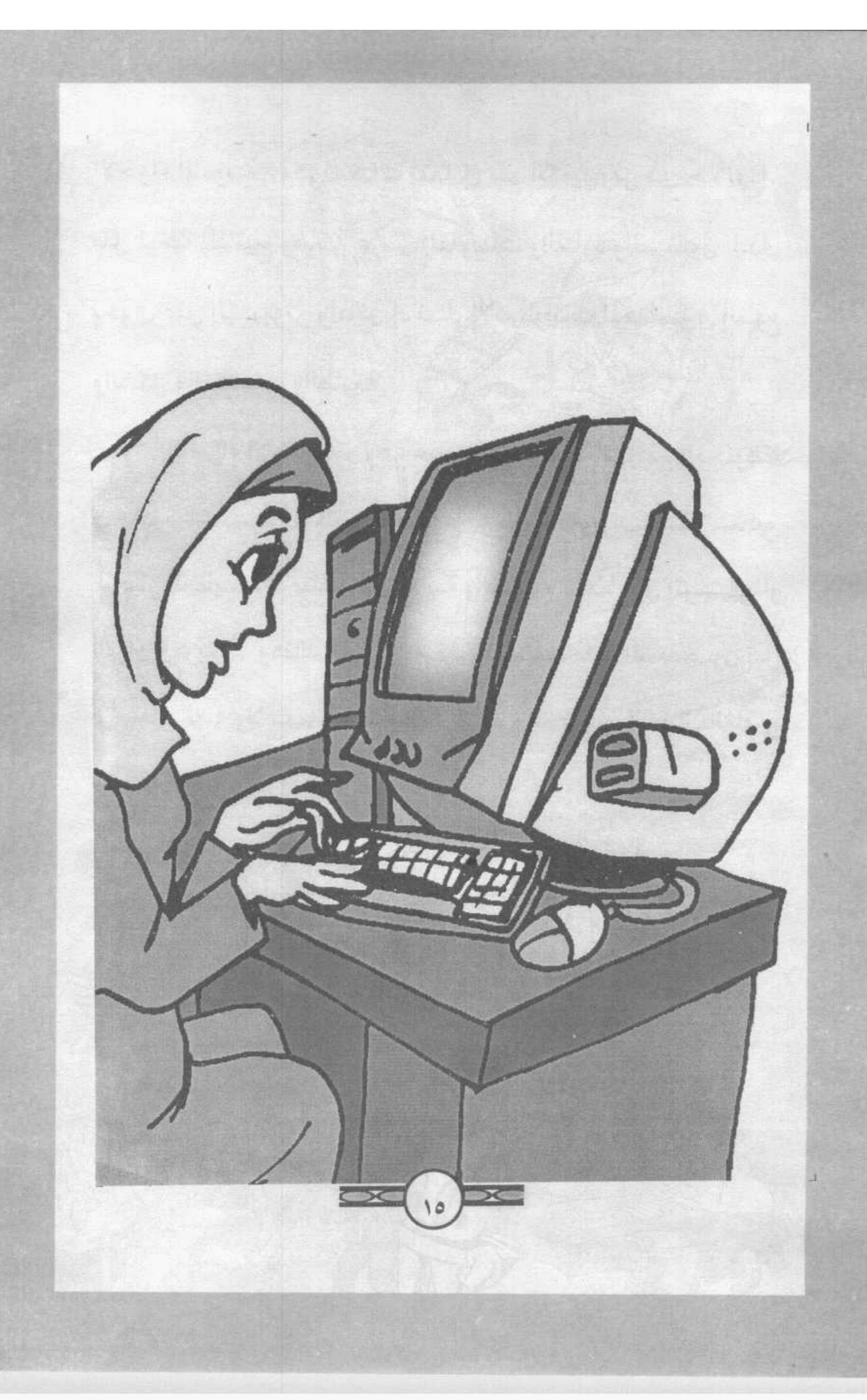


بالإضـافة إلى مزاياهـا مـن حيـث الـرخص والـوفرة في اسـتهلاك الكهرباء..

وفـى الخمسـينات مـن القـرن العشـرين اخترعـت شـرائح السليكون الرقيقة وكانـت هـذه الشـريحة المعروفـة باسـم (الرقاقـة) ويمكن أن تحتوى على آلاف الترانزستورات وبالتالى يمكن أن تتخيل كم القدرة الكهربيـة الموفرة بواسطتها، وفـى السـبعينات تطـورت صناعة رقائق السليكون بشكل خـدم صـناعة الحاسـبات الآليـة بقـوة ملحوظة ..

والآن تعالوا نلقى نظرة خاطفـة علـى تركيـب الكمبيـوتر مـع اختلاف أنواعه وأحجامه يتكـون الكمبيـوتر مـن مكـونين رئيسـيين هما:





الأجزاء الملموسة؛ وهى معدات تتعامل مع الكمبيوتر من خلالها، مثل لوحة المفاتيح وشاشة عرض المعلومات والفأرة والصندوق الذى يحوى عقل الكمبيوتر وأماكن إدخال الاسطوانات المختلفة في النوع والشكل والسماعات والطابعة..

الأجزاء الإرشادية؛ وهى عبارة عن مجموعة البرامج المحفوظة في ذاكرة الكمبيوتر أو التى تدخلها أنت إليه، وبواسطتها تستطيع إنجاز العمليات المختلفة من كتابة وألعاب واستماع إلى الموسيقى أو القرآن الكريم... وهناك أيضاً برامج كثيرة يستفيد منها المتخصصون كل في مجال عمله ولا سيما في إنتاج أفلام الرسوم المتحركة والخيال العلمى وخلافه..

فمن اليوم بمقدوره أن يستغنى عن الكمبيوتر..؟!!

****

(تمت)

